Lane Medical Library

Über

Pes varo-equinus paralyticus

nach Verletzung des N. ischiadicus am Oberschenkel.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät

der Königl. Universität zu Greifswald

am

Sonnabend, den 24. Juli 1897

öffentlich verteidigen wird

Ludwig August Rottler

aus Erlangen.

Opponenten:

Herr cand. med. Otto Klug.

Herr cand. med. Schade.

Greifswald.

Druck von Julius Abel.

1897.

Seiner geliebten Mutter

und dem Andenken seines teueren Vaters.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154003_0179

Es ist eine bekannte Thatsache, das bei Operationen, zufälligen Verletzungen etc. kleinere Nervenäste durchgetrennt werden, die ohne alle Störung rasch wieder zusammenwachsen und die ihnen übertragene sensible oder motorische Funktion ohne Weiteres wieder übernehmen. Selbst wenn keine direkte Verwachsung eintritt, so pflegt doch häufig keine Funktionsstörung sich einzustellen; man ist der Ansicht, dass „vikariierende Bahnen“ die Leitung vermitteln.

Anders ist es, wenn grössere Nervenstämme durchschnitten werden. Wir sehen da die schwersten Störungen in dem sensiblen oder motorischen Gebiete oder in beiden zugleich auftreten, je nachdem der verletzte Nerv ein sensibler, motorischer oder gemischter ist.

Nicht allzu selten kommen Verletzungen im Verzweigungsgebiete des N. ischiadicus vor; es sind in der Litteratur einige Fälle berichtet, in denen eine Verletzung des N. ischiadicus bezw. N. peroneus die grössten Fussdeformitäten im Gefolge hatte.

Ein Fall, bei welchem eine Verletzung des N. ischiadicus selbst in seinem Verlaufe am Oberschenkel stattfand, wurde im Frühling d. J. in der Greifswalder chirurgischen Klinik von Herrn Geheimrat Dr. Helferich behandelt. Da er sich durch einige Besonderheiten auszeichnet, dürfte er es verdienen, in Folgendem mitgeteilt zu werden.

Vorgeschichte.

Richard Jahnke, Bauernsohn, 20 Jahre alt, zog sich in seinem 5. Lebensjahre an der Hinterseite des rechten Oberschenkels mit einer Sense eine tiefe Verletzung zu. Als bereits wieder vollständiger Verschluss der Wunde

eingetreten war, riet der behandelnde Arzt dem Vater, die Wunde nochmals öffnen zu lassen, da „der Nerv durchschnitten sei und eine Nervennaht angelegt werden müsse.“ Die Operation wurde verweigert.

Nach kurzer Zeit stellte sich Verkrümmung des Fussgewölbes und die jetzt vorhandene Stellung des Fusses ein.

Patient war noch nie krank, seine Eltern sind gesund, eine Schwester ist nervenleidend.

Befund.

Der Befund zeigt einen jungen, mittelkräftigen Mann mit gering entwickeltem Panniculus. Das Herz ist normal. Über beiden Lungenspitzen gedämpfter Schall, sagadiertes Atmen. Die übrigen Organe sind normal.

Bei der Betrachtung der unteren Extremität zeigt sich, dass der rechte Oberschenkel in geringerem, der rechte Unterschenkel in hohem Grade atrophisch ist.

Der rechte Fuss ist in typischer Equino-varus-Stellung, der rechte Unterschenkel und Fuss sind leicht bläulich entfärbt und fühlen sich kühl an.

Bei Messung ergiebt sich, dass der rechte Unterschenkel $3^1/_2$ cm kürzer ist als der linke. An der Hinterseite des rechten Oberschenkels, 10 cm oberhalb der Kniekehle, befindet sich eine $1^1/_2$ cm breite und 5 cm lange, weisse Narbe, die gegen die Unterlage ganz gut verschieblich ist. Sie sitzt im Mittelpunkte einer Linie, welche vom Tuber ossis ischii zur Mitte der Kniekehle gezogen wird.

Am ganzen rechten Unterschenkel ist die Muskulatur der Vorderseite (M. tibialis anticus, Mm. peronei) nicht mehr vorhanden; an Stelle der sonstigen Vorwölbung ist der Unterschenkel ganz flach. Die rechte Tibia ist in gleichem Abstande von der Patella-Spitze etwas schmäler

als die linke (rechts 5, links 6 cm). Auch die rechte Wadenmuskulatur ist weniger kräftig als die linke entwickelt, ist aber doch vorhanden.

Der rechte Fuss befindet sich, wie erwähnt, in ausgesprochener, starker Spitz- und Klumpfussstellung. Die Wölbung und Knickung im Chopartschen Gelenke ist eine hochgradige.

Der Talus-Kopf ragt mächtig hervor; die an dieser Stelle befindliche Haut ist schwielig verdickt; unter ihr findet sich ein Schleimbeutel. Der M. gastrocnemius ist vollständig contrahiert, die Achillessehne stark gespannt.

Der Gang des P. ist äusserst unbehilflich; er geschieht in Spitzfussstellung mit abduciertem Beine.

Die elektrische Reaktion des M. tibialis anticus, M. extensor digitorum communis, der Mm. peronei ist ist völlig erloschen.

Die direkte Erregbarkeit des N. tibialis ist tadellos, die des N. peroneus ist nicht mehr vorhanden.

Die Sensibilität ist fast überall normal, nur im Gebiete des N. peroneus ist sie etwas herabgesetzt.

Dass geringe trophische Störungen ebenfalls vorhanden sind, wurde schon erwähnt.

Behandlung.

Die Behandlung wurde von Herrn Geheimrat Dr. Helferich selbst geleitet und bestand in zwei Operationen.

Am 8. Februar wurde in Chloroformnarcose die Tenotomie der Achillessehne und die Durchschneidung der Plantarfascie vorgenommen. Der Fuss wird völlig redressiert; in mässiger Spitzfussstellung wird ein Schienenverband angelegt.

Am 15. Februar, also acht Tage nach der ersten

Operation, wurde die zweite ausgeführt, ebenfalls in Chloroformnarcose.

Über der Mitte des Fussgelenkes, am Dorsum pedis, wurde ein 15 cm langer Längsschnitt angelegt, wobei die Linie des Gelenkes als Mitte eingehalten wurde. Hierauf wurde mittelst Elevatoriums und Scapells der Talus-Kopf exstirpiert. Alsdann wurde mit dem Meissel der proximale Teil des Os naviculare abgetragen, jedoch in Verbindung mit seinem Perioste gelassen. Hierauf wurde dasselbe mit dem Tibia-Perioste mittelst Catgut vereinigt, so dass damit eine Grundlage für eine Knochenbrücke zwischen Os naviculare und Tibia gelegt wurde.

Schliesslich wurde die Wunde vernäht und eine hintere Cramer'sche Schiene zur Fixierung der Extremität angelegt.

Acht Tage nach der zweiten Operation wurde Verbandwechsel vorgenommen, welcher vollkommen reaktionsloses Aussehen der Wundränder und gute Stellung des Fusses zeigte. Prima intentio.

Im Verlaufe der weiteren Behandlung, die einfach im Wechsel des Verbandes bestand, machte der Heilungsprozess entschieden wesentliche Fortschritte. Die Stellung des Fusses war tadellos, auch die angestrebte Arthrodese im Fussgelenk bahnte sich recht gut an. Fieber hatte P. nie, nach der Operation war die höchste Temperatur 37,5°. Der Urin war eiweissfrei.

Gegen Ende der Behandlungszeit — ungefähr drei Wochen nach der zweiten Operation — klagte der P. über Husten und Auswurf. Die Percussion ergab über beiden Lungen-Spitzen gedämpften Schall, die Auscultation verschärftes Exspirium, zahlreiche Rasselgeräusche mit Knarren. Die microscopische Untersuchung des

Sputums zeigte zahlreiche Tuberkelbacillen. Verordnung: Creosot.

Am 12. März wurde dem P. ein Geh-Gipsverband angelegt. Die Festigkeit im Fussgelenk war verhältnismässig gut. Mit diesem Gipsverband wurde P. nach Hause entlassen.

Über den weiteren Verlauf werde ich später noch Einiges mitteilen.

Epikrise.

Bei der näheren Betrachtung unseres Falles drängt sich die Frage auf, wie bei dem oben geschilderten Sitze und Verlauf der Narbe eine Verletzung der Peroneusfasern des N. ischiadicus möglich war. Zur Klarlegung dieser Frage müssen wir ein wenig auf die Anatomie des Ischiadicus-Gebietes eingehen.

Der N. ischiadicus zieht als ein Teil des Plexus ischiadicus unter dem M. pyriformis durch das Foramen ischiadicum majus zum Gesäss und gelangt zwischen Trochanter major und Tuber ossis ischii zur hinteren Seite des Oberschenkels.

In sehr wechselnder Höhe — manchmal schon sofort nach seinem Austritt aus dem Becken — teilt er sich in zwei Hauptäste. Selbst wenn die Teilung erst tiefer erfolgt, lässt sich beim Präparieren mit Leichtigkeit eine Zerlegung des Stammes in diese zwei Äste bewerkstelligen; dieselben sind nur durch einige Bindegewebsfasern verbunden.[1])

Der uns in seinem anatomischen und physiologischen Verhalten hauptsächlich interessierende R. proneno sendet

[1]) Wir wollen den einen dieser Äste Ramus peroneus bezeichnen und damit zusammenfassen: das ganze Stück vom Teilungspunkte ab, das in der Kniekehle als N. popliteus externus, im weiteren Verlaufe als N. peroneus bezeichnete Stück. Analog sprechen wir von einem Ramus tibialis.

nach seiner Trennung einige Hauptnerven ab und teilt sich am Unterschenkel in einen oberflächlichen und tiefen Ast.

In seinem Verlaufe versorgt er die Beugemuskulatur des Oberschenkels — wenigstens in ihrem unteren Drittel — mit sensiblen Fasern. Er ist sensibler und motorischer Nerv für die Muskulatur der Vorderseite des Unterschenkels (M. tibialis anticus, welcher den inneren, die Mm. peronei, welche den äusseren Fussrand heben; ferner für den M. extensor digitorum communis).

Wir sehen aus dieser kurzen anatomisch-physiologischen Bemerkung, dass die zuletzt genannte Muskelgruppe dieselbe ist, welche wir im Befunde als atrophisch, degeneriert, gelähmt bezeichnet haben. Es ergiebt sich daraus die Folgerung, dass das verletzende Werkzeug (Sense) nur den Ramus peroneus getroffen haben muss, während der Ramus tibialis unversehrt geblieben ist, da die von letzterem Nerven versorgte Muskelgruppe vollständig funktionsfähig war, ausserdem auch tadellose elektrische Reaktion zeigte (siehe Befund.) Die erwähnte Atrophie der Wadenmuskulatur, die vom Ramus tibialis versorgt wird, ist wohl als Inactivitätsatrophie zu bezeichnen.

Der im Befunde geschilderte Verlauf der Narbe lässt es allerdings fast wunderbar erscheinen, dass nicht in erster Linie der Ramus tibialis durchschnitten oder wenigstens noch mitverletzt wurde. Allein welche Zufälligkeiten spielen oft bei solchen Verletzungen mit! Es kommt dabei die im Augenblick der Verletzung gerade innegehabte Stellung und Haltung des Kindes, die Kontraktion bezw. Entspannung der betroffenen Muskeln in Betracht. Man könnte sich z. B. bei stattgefundener „hoher Teilung“ des N. ischiadicus denken, dass der R. peroneus oberflächlicher lag als der R. tibialis, welcher vielleicht durch

den M. semimembranosus verdeckt war. — Jedenfalls bleibt der objektive Befund bestehen, dass die Verletzung bloss die Peroneus-Fasern betroffen hat.

Wenn wir uns nun der Frage zuwenden, wie infolge der Lähmung der genannten Muskelgruppe die im Befunde geschilderte Equino-Varus-Stellung eintreten kann, so müssen wir uns erst über das Wesen des Klumpfusses klar werden.

Als pathognostisches Symptom ist anzusehen 1) Plantarflexion im Talo-cruralgelenk (Spitzfuss), 2) Contractur im Talo-Tarsalgelenk im Sinne einer Supination, 3) Adduction des Fusses, 4) winklige Abknickung in fast allen Gelenken.

Über die Entstehungsweise solcher Contrakturen (14) war man lange der Ansicht, es handle sich um circumscripte Lähmungen bestimmter Muskelgruppen bei erhaltener Innervation der Antagonisten (Antagonistentheorie). So sollte z. B. ein Pes equinus dadurch entstehen, dass die Plantarflexoren nicht gelähmt waren und dadurch den gelähmten Dorsalflexoren gegenüber das Übergewicht erhielten und den Fuss in Plantarflexion hineinzogen.

Diese Ansicht ist schon aus dem Grunde unhaltbar, weil die gleichen Stellungsanomalien eintraten, selbst wenn nicht eine Muskelgruppe, sondern sämtliche Muskeln paralytisch oder paretisch waren.

Uns interessiert bloss die erste Möglichkeit, nämlich dass die Lähmung nur eine Muskelgruppe betrifft. Es ist Hueters Verdienst, Klarheit in diese Frage gebracht zu haben.

Angenommen, die Dorsalflexoren seien gelähmt, so ist es nicht notwendig, dass mit dem Auftreten der Lähmung in einer Muskelgruppe sofort eine Contraktur der Antagonisten entsteht. Die Bewegung,

welche in einem solchen Falle die Glieder nach der Richtung der erhaltenen Muskulatur führt, ist eine völlig willkürliche und kann nach längerer oder kürzerer Zeit erfolgen; sie wird aber sicher ausgeführt werden, da auch hierbei das Gesetz der Schwere mitspielt. Die Fussspitze senkt sich also. Damit ist aber die Leistungsfähigkeit des M. gastrocnemius und soleus erschöpft, denn die Muskeln haben zwar die physiologische Fähigkeit, sich willkürlich zu verkürzen: die Ausdehnung kann aber nur mit Hilfe der Antagonisten erfolgen. Da diese aber gelähmt sind, so muss allmählich eine Contraktur in dieser Stellung und Entwickluug derjenigen Fussdeformität eintreten, die wir als Pes varo-equinus bezeichnen.

Pathologische Anatomie.

Übergehend zur pathologischen Anatomie des Klumpfusses müssen wir hervorheben, dass die Knochen des paralytischen Klumpfusses meist nicht in so schwerer Weise verändert sind wie beim congenitalen. Bloss in älteren Fällen treten jene Knochenumgestaltungen auf, wie sie von H. von Meyer (13) und Bessel-Hagen (2) beschrieben sind.

Die von der normalen Fussstellung vollständig abweichende Klumpfussstellung bringt es mit sich, dass die Druckverhältnisse ganz andere werden: ein unter normalen Umständen schwer belasteter Knochenabschnitt wird jetzt entlastet; es entwickelt sich an dieser Stelle ein intensiveres Wachstum der Knochensubstanz. Ein anderes Knochenstück, sonst im gesunden Zustande wenig belastet, erfährt jetzt einen höheren Druck, es bleibt im Wachstum zurück.

Das Ergebnis davon im Allgemeinen ist, dass wesentlich die dem Fussrücken zugekehrten Flächen der Fusswurzelknochen ein vermehrtes, die der Fusssohle

zugekehrten ein vermindertes Wachstum erfahren, dass also die Fusswölbung beträchtlich vermehrt wird.

Regelmässig findet man auch Veränderungen am Knorpel. An den nicht mehr in gegenseitigem Contakt befindlichen Gelenkflächen schwindet der Knorpelüberzug, wobei eine Zerfaserung der Intercellularsubstanz, ein Körnigwerden und später eine völlige Resorption des Knorpels stattfindet. Oder es kommt an den des Gegendrucks beraubten Partieen des Knorpels zur Wucherung von vascularisierten Synovialfortsätzen, zur Entwicklung von Bindegewebe, welches das Knorpelgewebe allmählich völlig ersetzt.

Später erfolgt Ankylosierung der beiden Gelenkflächen, indem die gefässhaltigen Synovialfortsätze einander entgegenwuchern: es entsteht bindegewebige Vereinigung, aus der Ankylose hervorgeht.

Die Hauptveränderungen spielen sich am Talus ab, welcher abgeplattet und keilförmig nach hinten zu geschärft erscheint. Der Hals ist nach unten und gleichzeitig nach innen verbogen, indem die äussere Seite ungewöhnlich lang ist. Dadurch wird seine ovale Gelenkfläche, auf welcher das Naviculare articuliert, aus der fast horizontalen Lage in die schiefe, von innen oben nach aussen unten verlaufende Richtung gedrängt.

Nicht minder schwere Veränderungen finden am Muskelapparate statt. Anfangs ist der gelähmte Muskel einfach blass; später mehr braunrot, noch später findet man mikroskopisch oft Trübung der Muskelfasern durch Auftreten von Fettkörnchen. Es tritt zuletzt eine Wucherung des interstitiellen Bindegewebes auf, welches nun die Stelle des ehemaligen Muskelgewebes einnimmt.

Symptomatologie.

Was die Symptomatologie anbelangt, so haben wir die charakteristischen Merkmale eines Pes varo-

equinus bereits oben mitgeteilt. Der Grad der eingetretenen Verkrümmung ist sehr verschieden, und je nachdem der Boden nur mit dem äusseren Fussrande und von einem Teile des Fussrückens oder endlich bloss mit dem Fussrücken berührt wird, unterscheidet man Klumpfüsse ersten, zweiten, dritten Grades.

Die ganze Extremität fällt gegenüber der gesunden durch eine meist ganz bedeutende Abmagerung auf. Die Knochenvorsprünge und Gelenkenden treten scharf hervor. Häufig ist auch eine Störung im Längenwachstum zu bemerken, was teilweise als trophische Störung anzusehen ist.

Sehr wichtige und bemerkenswerte Veränderungen bietet das elektrische Verhalten der gelähmten Musculatur dar, welches je nach der zwischen dem Eintreten der Lähmung und der elektrischen Prüfung liegenden Zeit ein sehr verschiedenes sein kann. Anfangs lässt sich Entartungsreaktion erkennen; wenn erst einmal die Lähmung längere Zeit bestanden hat, dann ist jegliche Reaktion erloschen.

Der Gang der Patienten zeigt verschiedenes Aussehen; immer ist er ein sehr unsicherer, hinkender. Der gesunde Fuss wird meistens langsam vorgesetzt, der kranke mit einem Ruck nachgezogen. Manchmal findet man, dass solche Leute ihre Arme balancierend in der Luft bewegen, damit der Körper nicht nach der kranken Seite hinüber fällt. — Ferner ist ein solcher Gang auch noch mit erheblichen Beschwerden verbunden. Die Epidermis verdickt sich an den Druckpunkten zu Schwielen; es bilden sich Schleimbeutel, Hühneraugen, so dass die Patienten gezwungen sind, zur Entlastung sich des Stockes oder der Krücke zu bedienen.

Die meisten der genannten Symptome finden wir im Falle Jahnke sehr deutlich. P. verwandte beim

Gehen nicht den ganzen Fussrücken, sondern nur den stark lateral prominenten Theil des Talus.

Es sei mir gestattet, bevor ich zur Behandlung des Klumpfusses übergehe, einige Bemerkungen einzuflechten über Regenerationsvorgänge durchtrennter peripherischer Nerven und über die vikariierenden Funktionen derselben.

Man kann im Allgemeinen an eine Wiederherstellung der nervösen Leitung nur dann denken, wenn der Contakt der getrennten Nervenenden auf irgend eine Weise wieder hergestellt ist. Wie geht nun diese Regeneration vor sich?

Die ersten Versuche in Deutschland in dieser wichtigen Frage wurden von Eulenburg und Landois (4) angestellt. Dieselben ergaben ein ungünstiges Resultat gegenüber einer von Duchenne mitgeteilten Beobachtung, nach welcher ein durchschnittener N. ulnaris seine normale Funktion wieder erlangt haben soll. Die vorantiseptische Zeit war sicher nicht für solche Versuche geeignet. Mit dem Aufkommen der Antisepsis und neuerdings der Asepsis sind durch eine unendliche Reihe von Beobachtungen folgende Sätze als richtig erwiesen (18, 17).

1. Eine prima intentio der Nervensubstanz ist nicht möglich.
2) Die paralytische Degeneration des Nerven entwickelt sich gleichzeitig im ganzen peripheren Stück; im centralen ist sie fast gar nicht vorhanden; dort treten nur Symptome entzündlicher Reizung auf.
3) Die neuen Nervenfasern bilden sich aus den Bindegewebszellen des Perineuriums des centralen und peripherischen Nervenstumpfes. Die Regeneration verbreitet sich in centrifugaler Richtung.

Die feineren, sich dabei abspielenden histologischen Vorgänge zu schildern, ist hier nicht der Ort. Ich ver-

weise auf die hierher gehörigen Arbeiten von His, Remak (15) Ranvier, Gluck (5) Vanlair (17).

Ueber die vikariierende Funktion peripherischer Nerven liegt aus den Jahren 1850–52 eine Beobachtung von Bruns vor (3). Er hatte gesehen, wie in drei sorgfältig verfolgten Fällen von ausgedehnter Resection des N. mentalis und zwei Durchschneidungen des N. infraorbitalis mehrmals die Sensibilität unmittelbar nach der Operation leidlich erhalten war und erst im Verlauf des ersten oder zweiten Tages allmählich schwand; nach verhältnismässig kurzer Zeit kehrten Empfindung und Temperaturgefühl wieder zurück; eine Regeneration der leitenden Fasern konnte noch nicht eingetreten sein. Bruns lässt es dahingestellt, ob die benachbarten Facialis-Äste die sensible Funktion übernommen hatten oder ob die Versorgung der betreffenden Theile durch benachbarte Nerven stattfand, welche unter Umständen einer erhöhten funktionellen Ausbildung fähig sind und so vikariierend wirken können.

Diese klinische Beobachtung erhielt eine Stütze durch die von Arloing und Tripier (1) angestellten Versuche, durch welche der Nachweis erbracht wurde, dass die Theorie einer vikariierenden Sensibilität, aber auch Motilität richtig sei, wobei jedoch zugegeben wurde, dass die sensiblen Fasern einer viel höheren Ausbildung fähig seien als motorische (Létiévant [12]).

Zu einem Endergebnis kommt Remak (15) in einer klinischen Abhandlung, in welcher er den Nachweis führt, wie durch elektrische Untersuchung ganz sicher festgestellt werden könne, dass für die Sensibilität sehr leicht, für die Motilität in weit beschränkterer Weise und nur unter ganz besonders günstigen Umständen eine vikariirende Wirkung benachbarter Nerven möglich sei.

Nach einer Mitteilung von Ziegler (19) tritt der

N. saphenus major häufig mit seinen sensiblen Fasern vikariierend ein bei Leitungsunfähigkeit des N. peroneus.

So lässt es sich auch erklären, wie es möglich war, dass in unserem Falle trotz der vollständigen Aufhebung der Motilität nur geringe Herabsetzung der Sensibilität stattgefunden hatte.

Auch andere Autoren berichten, dass in Fällen von Verletzung eines gemischten peripherischen Nerven nur geringe oder gar keine Sensibilitätsstörung sich einstellt. Bei den von mir im Folgenden noch zu berichtenden Fällen habe ich allerdings gerade das Gegenteil gefunden: bei allen sind schwere Veränderungen im sensiblen Gebiete vorhanden.

Therapie.

Bei der Therapie schweben uns vier Aufgaben vor:

1. zu verhindern, dass eine Fussdeformität zu Stande kommt;
2. den doch entstandenen Klumpfuss in eine bessere Stellung zu bringen;
3. ihn in dieser Stellung festzuhalten;
4. dem corrigierten Fusse einen kräftigen und vollen Gebrauch zu verschaffen.

Inwieweit uns die Lösung dieser Aufgaben möglich ist, wird sich aus Folgendem ergeben.

Um zu verhindern, dass nach Verletzung eines peripherischen Nerven, des Ischiadicus oder Peroneus, ein Klumpfuss entsteht, wenden wir als souveränes Mittel die Nervennaht an; dabei ist natürlich vorausgesetzt, dass die Verletzung noch nicht zu lange stattgefunden hat. (11, 16, 9).

Nachdem es Flourens im Jahre 1828 gelungen war, zwei durchschnittene Nerven durch Naht zu vereinigen, hörte die Reihe der Versuche, die teils im Tierexperiment,

teils bei Operationen angestellt wurden, nicht mehr auf. Die ersten Fälle von Nervennaht, die man längere Zeit beobachten konnte, sind von Nélaton und Laugier aus dem Jahre 1864. In Deutschland wurden die ersten Fälle im Jahre 1870 durch Hueter und Vogt veröffentlicht. Seitdem mehrten sich von Jahr zu Jahr die Fälle, in denen günstige Resultate durch Nervennaht erzielt wurden, besonders nachdem die aseptische Wundbehandlung überall Eingang gefunden.

Bei der Technik der Nervennaht haben wir zu unterscheiden, ob die Operation sofort oder längere Zeit nach der Verletzung, nachdem die Wunde schon wieder vernarbt ist, gemacht werden kann. Im ersteren Falle sprechen wir von einer primären, im letzteren Falle von einer secundären Nervennaht.

Bei einfacher Continuitäts-Trennung wurde entweder die direkte oder die indirekte (paraneurotische) Naht gemacht, welch' letztere besonders von Hueter angewendet wurde, weil sie die eigentliche nervöse Substanz schone. Jetzt wird ausschliesslich die direkte Nath ausgeübt, da sie besser geeignet ist, die beiden Nervenenden in innige Berührung mit einander zu bringen; nach der Ansicht Glucks (5) wird dadurch auch ein „formativer Regenerationsreiz" ausgelöst.

Um Defekte zur Vereinigung zu bringen, wenden wir die Nerventransplantation nach verschiedenen Methoden an. Es ist Glucks Verdienst, zuerst auf die Möglichkeit eines solchen Eingriffes aufmerksam gemacht zu haben; seine hierüber angestellten Versuche wurden von Vanlair in Lüttich bestätigt. Die Methode Glucks besteht in der Einnähung decalcinierter Drains, wobei er von dem Gedanken ausgeht, dass die Nervenfasern im implantierten Fremdkörper „sich fortranken, wie an einem Leitband". Eine weitere Methode stammt von

Létiévant, bei welcher die Vereinigung der Nervenstümpfe mittelst gestielter Nervenläppchen aus einem oder beiden (Modification von Tillmanns) Nervenstümpfen erzielt wird.

Die aus dem Gesagten sich ergebende Lehre ist die, dass bei frischen Nerventrennungen stets eine Naht auszuführen ist. Ist die Wunde bereits wieder vernarbt, ohne dass sich zu bedeutende Fussdeformitäten entwickelt haben, dann ist nochmalige Eröffnung der Wunde und Anlegung einer Secundärnaht notwendig.

Was ist nun zu thun, wenn trotz gemachter Nervennaht eine Lähmung und Fussdeformität eingetreten ist oder wenn wir Fälle in Behandlung bekommen, bei denen es versäumt wurde, die Nervennaht anzulegen, so dass sich eine Fussverkrümmung ungehindert entwickeln konnte?

Angenommen, die pathologische Fussstellung sei noch nicht lange eingetreten, die einzelnen Gelenke seien noch ziemlich leicht in ihre richtige Stellung zu bringen, dann können wir versuchen, durch Electrotherapie anregend auf die nervösen Leitungsbahnen einzuwirken, was freilich selten genug Erfolg haben wird. Jedenfalls haben wir dabei immer im Auge zu behalten, dass der Fuss in möglichst guter Stellung fixiert wird, wenn die Lähmung weiter fortschreitet.

Ist trotz aller Bemühung eine Contraktur nicht zu verhindern gewesen, dann kann man durch orthopädische Behandlung, durch Maschinen, Massage etc. versuchen, den Fuss in eine bessere Stellung zu bringen. Meistens wird man jedoch das Redressement, je nach dem vorliegenden Falle mit oder ohne Tenotamie der Achillessehne und Durchschneidung der Plantarfascie, in Anwendung bringen müssen.

In veralteten Fällen wird nichts anderes übrig bleiben, als eine Operation am deformierten Knochengerüste auszuführen.

Die dabei in Frage kommenden Operationsmethoden gebe ich in einer tabellarischen Übersicht. Unter den vielen, teilweise schon veralteten Methoden sind es hauptsächlich drei, welche in Anwendung gebracht werden: die Operation nach Phelps, die Keilosteotomie aus dem Tarsus und die Exstirpatio Tali.

Es wird nicht nötig sein, näher auf die Beschreibung dieser Methoden einzugehen, es sind mit jeder derselben eine Reihe guter Erfolge erzielt worden. Welche von ihnen zu wählen ist, entscheidet der einzelne Fall, wie ich überhaupt der Ansicht bin, dass, wenn irgendwo, bei der Klumpfussbehandlung möglichst individualisiert werden muss, da gerade der paralytische Klumpfuss immer neue Abweichungen von dem gewöhnlichen Bau aufweist.

Dagegen sei es mir gestattet, einige Bemerkungen hier anzufügen über die in unserem Falle ausgeführte Operation der Arthrodese im Fussgelenk.

Um eine sichere Ankylose zu erzielen, werden an der hiesigen chirurgischen Klinik von Herrn Geheimrat Helferich Elfenbeinstifte oder Stahlnägel verwendet, welche eine besondere Konstruktion haben. Herr Geheimrat Helferich hat in einer Abhandlung derselben Erwähnung gethan, so dass ich hier nur nötig habe, auf diese Veröffentlichung hinzuweisen. (Behandlung der traumatischen Epiphysenlösung, Münchner medicinische Wochenschrift 1887 Nr. 40).

Die damit erzielten Erfolge sind vollständig zufriedenstellend, wenn es auch nicht in allen Fällen gelungen ist, gleich zum erstenmal feste Ankylose zu erreichen, was ja aber in der Natur der Sache liegt. Wenn eben die Gewebe so erschlafft sind, dass selbst ein solch inten-

Autoren der Methoden.	Osteotomien.	Enucleationen		Resectionen.
		eines Knochens	mehrerer Knochen	
Hahn	1. Lineare Durchschneidung des Os naviculare von der Planta pedis aus.			
Hahn, Vincent	2. Lineare Durchschneidung des Unterschenkels oberhalb des Sprunggelenks.			
Solly, Little		3. Enucleatio ossis cuboidei.		
Lund, Mason		4. Enucleatio Tali und zwar:		
Mason, Ried		5. mit Resection der Spitze des Malleolus externus.		
Verebély		6. mit Auskratzung der Spongiosa d. Talus, wobei d. Gelenkflächen stehen bleiben.		
Hahn		7. Enucleatio Tali u. Herausnahme eines senkrechten Keils mit nach aussen gerichteter Basis aus dem Processus anterior calcanei.		
Albert, Hahn			8. Enucleatio d. Talus und des Os cuboideum.	

Autoren der Methoden.	Osteotomien.	Enucleationen		Resectionen.
		eines Knochens	mehrerer Knochen	
West			9. Enucleatio d. Talus, des Os cuboideum, des Naviculare.	
Bennet			10. Enucleatio ossis navicularis et cuboidei.	
Lücke, Albert				11. Resection des Taluskopfes.
Hueter				12. Resection eines Knochenteiles aus der oberen Hälfte d. Talushalses.
O. Weber, Davies Colley, R. Davy. Schede. Meussel u. A.				13. Resection eines Keiles aus der äusseren oberen Seite der Fusswurzelknochen.
Rydygier				14. Resection zweier senkrecht auf einander stehenden Keile (mit d. Basis nach aussen) aus dem Chopart'schen und Talo-crural-Gelenk.
Phelps	15. Weichteiloperation, keine Entfernung vom Fusswurzelknochen, höchstens Durchmeisselung des Collum Tali.			

siver Reiz wie das Eintreiben eines Fremdkörpers keine officierende Periostitis auszulösen vermag, dann kann keine Methode eine knöcherne Vereinigung zu Stande bringen.

In unserem Falle nun wurde ein Periostlappen vom Naviculare abgelöst und mit dem Tibia-Periost vernäht. Dadurch wird eine Basis für neue Knochenbildung und damit eine Knochenbrücke zwischen Naviculare bezw. Fusswurzelknochen und der Tibia geschaffen.

Der Vorteil dieser Methode scheint mir in Folgendem zu liegen: Die Ankylose des Gelenkes wird auf eine — ich möchte sagen — mehr physiologische Weise erzielt als dies mit den Fremdkörpern der Fall ist, welche durch ihr Vorhandensein erst einen Reiz auf das Periost und Knochengewebe ausüben müssen, um Produktion von Knochensubstanz hervorzurufen.

Im Falle Jahnke ist keine feste Anklyose erreicht worden. Bei einer neuerdings erfolgten Wiedervorstellung wurde der Gipsverband abgenommen, wobei sich zeigte, dass am operierten Fusse noch ein gewisser Grad von Beweglichkeit vorhanden war. Die Operationsnarben waren tadellos. Es wäre daran zu denken, ob die in unserem Falle vorhandenen trophischen Störungen einen nicht völlig genügenden Ernährungszustand des Periostlappens zur Folge gehabt, so dass nur mangelhafte Knochenbildung stattfand.

Kurz möchte ich noch eine Methode von Nicoladoni erwähnen. Es wurden bei Lähmung der Wadenmuskulatur und erhaltener Thätigkeit der Peronei die Sehnen der letzteren durchschnitten und mit dem Insertionsstumpf der Achillessehne vereinigt: Methode der Sehnenüberpflanzung.

Wenn es uns nun gelungen ist, durch eine Operation den Fuss wieder gehfähig zu gestalten, dann bleibt uns

noch übrig, ihn in einen möglichst kräftigen und den vollen Gebrauch sichernden Zustand zu versetzen. Als vorzügliche Mittel nenne ich: Massage, den elektrischen Strom, aktive und passive Bewegungen der freien Gelenke, Fussgymnastik, Anwendung der orthopädischen, medico-mechanischen Apparate. In vielen Fällen werden wir damit gute Erfolge erzielen.

Zum Schlusse der Arbeit führe ich noch einige ähnliche Fälle aus der Litteratur an.

I. Verwundung durch Sensenhieb in der Kniekehle, Lähmung und fortschreitende Anästhesie im Gebiete des N. peroneus, consecutiver Pes varoequinus (6).

Johann Röse, 15 Jahre alt, ein gesunder, kräftiger Knabe, erhielt beim Heumähen durch Unvorsichtigkeit einen Sensenhieb in die linke Kniekehle. Die Wunde blutete ziemlich stark; in den ersten Tagen nach der Verletzung traten leichte Fieberbewegungen auf. Erst nach 8 Tagen wurde P. in die Greifswalder chirurgische Klinik aufgenommen (1864).

Der Befund ergab eine oberflächliche granulierende Wunde, die unmittelbar über dem Capitulum fibulae begann und in querer Richtung etwas schräg nach oben und innen durch die Kniekehle verlief, von beiläufig 7 cm Länge. Die Vernarbung erfolgte in fünf bis sechs Wochen.

Auffällig war bei ruhiger horizontaler Lage des P. die abnorme Stellung des linken Fusses; derselbe erschien stark supiniert mit gleichzeitiger Plantarflexion und Adduction der Fussspitze, war also ein typischer Pes varo-equinus. Eine Atrophie war an den Muskeln nicht zu sehen. Die weitere Untersuchung ergab, dass gelähmt waren: die Peronei, der Extensor digit. long. und brev.,

der Extensor hallucis longus, der Tibialis anticus, dass dagegen der Tibialis posticus und die Flexoren normal functionierten.

Die elektrische Reaktion der gelähmten Muskeln sowie des N. peroneus war erloschen. Die vom N. tibialis versorgten Muskeln reagierten prompt. Die Sensibilität wurde von Eulenburg sehr sorgfältig geprüft. Es ergab sich, dass Anästhesie bestand an der äusseren Seite des Fussrückens vor dem Malleolus externus. Auch die electrocutane Sensibilität, geprüft mit dem metallischen Pinsel, war gänzlich erloschen, längs der Aussenseite des Unterschenkels von der Mitte abwärts und am Fussrücken dagegen nur erheblich vermindert. P. selbst gab an, ein dumpfes Gefühl und ein Kribbeln in der Wadengegend öfters zu empfinden. Nadelstiche wurden an den Zehen, am Fussrücken und an der äusseren Seite des Unterschenkels wahrgenommen, jedoch viel unbestimmter als rechts. Ferner war eine grosse Verschiedenheit der Tastkreise an den symmetrischen Hautstellen vorhanden.

Die Behandlung des P. bestand im Wesentlichen in galvanischer Reizung mittelst des Inductions-Stromes. Trotzdem steigerte sich die Anästhesie bis zur völligen Analgesie, die Fussdeformität nahm immer mehr zu. Nach Heilung der Wunde stand P. auf. Sein Gang zeigte folgende Eigentümlichkeiten: Zuerst berührte er nur mit den Zehen und dem vorderen äusseren Teile des Fussrückens den Boden; sodann vermochte er, indem er die fehlende Aktion der Dorsalflexoren gleichsam durch Wirkung der Körperschwere auf der betreffenden Seite ersetzte, den grössten Teil der Sohlenfläche dem Fussboden anzudrücken, machte jedoch dabei balancierende Bewegungen mit dem linken Arm, ohne welche er sich nicht auf den Füssen halten zu können glaubte. — Schliesslich brach auch die Wunde wieder auf. Nach

viermonatlicher Behandlung war keine Änderung im Zustande des P. eingetreten.

II. Quetschung des Kniees durch Maschinengewalt mit Hautwunde an der äusseren Seite der Kniekehle, Luxation der Tibia nach hinten, consecutive Kniegelenksentzündung, Paralyse und Sensibilitätsverminderung im Gebiete des N. peroneus (6.)

Maria Rassmus, ein 23jähriges, durch verschiedene Krankheiten (namentlich mehrjährige Intermittens) entkräftetes Mädchen, hatte im Jahre 1861 das Unglück, mit dem rechten Knie vom Rade einer Dreschmaschine erfasst zu werden, wodurch sie sich eine Luxation der Tibia nach hinten mit einer mehr als thalergrossen Hautwunde an der Aussenseite der Kniekehle zuzog, aus welcher „die Sehnen heraushingen". Die Luxation wurde damals sofort reponiert; nach wenigen Tagen stellten sich Entzündungserscheinungen im Gelenke ein, die einen chronischen Charakter allmählich annahmen. Nach 14 Monaten liess sich P. in die Greifswalder chirurgische Klinik aufnehmen.

Die noch bestehende chronische Entzündung im Kniegelenk hatte zu unvollständiger Ankylose in gestreckter Stellung der Extremität und zu der gewöhnlichen Verschiebung der Tibia nach hinten und aussen geführt.

Auch hier zeigte der Fuss — obschon minder auffallend als im ersten Falle — Pes varus-Stellung. Die Supination war weniger ausgesprochen wie Plantarflexion und Beugestellung der Zehen. Die elektromuskuläre Erregbarkeit zeigte sich bei allen vom N. peroneus versorgten Muskeln völlig erloschen, die vom N. tibialis abhängigen Muskeln reagierten sämtlich normal, höchstens ein wenig träger als auf der linken Seite. Die elektromuskuläre Sensibilität war im Gebiete des Peroneus

stark herabgesetzt, in dem des Tibialis tadellos. Die Schmerzempfindung und der Tastsinn der Haut längs der ganzen äusseren Seite des Unterschenkels war so gut wie aufgehoben. Der ganze Fuss fühlte sich kälter an als der linke; Der Umfang war rechts um $1^1/_2$ cm vermindert. Es wurden Induktionsströme angewendet — es trat keine Besserung ein. Das Allgemeinbefinden war durch Tuberkulose beider Lungenspitzen, eine Bauchhernie und Leucorrhoe getrübt.

III. Verletzung des Oberschenkels durch Fall in ein Beil; motorische Lähmung des rechten Unterschenkels und Fusses, starke Anästhesie; leichter Pes equino-varus. (Aus der B. von Langenbeck'schen Klinik, mitgeteilt von Lemke [11.])

Albert Lehmann, 19 Jahre, liess sich am 9. Februar 1876 in die Berliner chirurgische Klinik aufnehmen. Er war vor $2^1/_2$ Jahren von einer Leiter rücklings mit dem rechten Oberschenkel in ein mit der Schneide nach oben liegendes Beil gefallen; die Wunde soll sehr tief gewesen sein; sie war $4^1/_2$" lang und verlief von unten und innen, etwas oberhalb des Kniegelenks beginnend, nach oben und aussen. Die Wunde heilte sehr schnell, aber P. trug eine vollständige motorische Lähmung des rechten Unterschenkels und Fusses, sowie Anästhesie desselben mit Ausnahme des Gebietes des N saphenus (aus dem Plexus femoralis) davon. Das anästhetische Gebiet nahm die äussere Seite des Unterschenkels ein; am Fussrücken verlief die Grenzlinie zwischen erstem und zweitem Metatarsus; innerhalb dieses Gebietes hatte P. selbst auf tiefe Nadelstiche hin keine Empfindung. Die vollständige motorische Lähmung zeigte sich besonders beim Gehen, wo der Fuss nachgeschleppt wurde und beim Heben des Beines infolge der Schwere die Stellung eines leichten Pes varo-equinus annahm, die sich ohne

Schwierigkeit passiv verbessern liess. Die Muskulatur des Unterschenkels war ganz atrophisch, von Waden nichts mehr zu bemerken; das Bein fühlte sich immer kalt an.

Am 23. Februar 1876 wurde die Operation ausgeführt. Es fand sich, dass das centrale Ende des N. ischiadicus durch narbige Contraktion nach der Innenseite des Oberschenkels verzogen war, während das peripherische 5 cm weiter nach aussen lag. Das centrale Ende war enorm angeschwollen. Nachdem beide Enden angefrischt worden waren, wurden sie mit Catgut vereinigt. Schienenverband in rechtwinkliger Beugestellung der Extremität.

Nachdem sich einige Tage nach der Operation die Sensibilität im betreffenden Gebiete ziemlich gut wieder hergestellt hatte, verschwand dieselbe wieder infolge Eiterung der Wunde. Nach verschiedenen Schwankungen im sensiblen Befinden lokalisierte P. am 2. April Nadelstiche gut. Es wurde nun elektrische Behandlung eingeleitet. P. stand bald auf und ging umher. Er behauptete, beim Auftreten auf den Boden viel sicherer zu fühlen und darum auch besser gehen zu können. — Es erfolgte Vorstellung auf dem Chirurgenkongress 1876.

IV. Verletzung in der Gegend des rechten Fibulaköpfchens. Pes varus paralyticus nach Peroneusdurchtrennung (14).

Georg Huttner, 13 Jahre alt, erhielt Mitte Januar 1886 durch eine spitze Holzstange eine Verletzung in der Gegend des rechten Fibula-Köpfchens. Infolge der Verletzung vierwöchentliches Krankenlager. Nach Heilung der Wunde und beim ersten Gehversuche bemerkte P., dass sein Fuss krumm stehe. Aufnahme auf die Würzburger chirurgische Klinik am 1. III. 86. Diagnose: Pes varo-equinus paralyticus.

Am 5. III. 86 wurden die Enden des durchschnittenen N. peroneus aufgesucht und vereinigt. Tenotomie der Achillessehne, mechanisches Redressement; fixierender Verband. Wundheilung per primam. Fünf Wochen Elektricität und Massage; Entlassung mit Gipsverband, der noch sechs Wochen getragen wurde. Bei einer erfolgten Wiedervorstellung ergab sich, dass der Fuss vollkommen richtig stand. Derselbe konnte ab- und adduciert, pro- und supiniert werden. Die Peronei reagierten auf faradischen und galvanischen Strom. Der Gebrauch des Fusses war ein vollkommen unbeschränkter.

V. Lesser erwähnt in einer Abhandlung über operatives Vorgehen bei paralytischem Klumpfuss (Zentralblatt für Chirurgie Nr. 46, S. 797, 1886) eines Falles, über den ich nähere Angaben nicht erhalten konnte.

Lesser beobachtete im Jahre 1869 in der Halleschen Klinik, dass ein 15jähriger Knabe mit der Hinterbacke in einen Glasscherben gefallen war und eine Verletzung des N. ischiadicus davon getragen hatte. Es hatte sich allmählich ein vollständiger Pes varus paralyticus ausgebildet, der zur Amputation nach Pirogoff nötigte.

Weitere Fälle konnte ich in der mir zu Gebote stehenden Litteratur nicht ausfindig machen.

Ein Blick auf nebenstehende Vergleichstabelle zeigt, dass sich der Fall Jahnke durch verschiedene Besonderheiten vor den übrigen auszeichnet. Erstens ist die Höhe der stattgefundenen Verletzung bemerkenswert; nur in einem Falle (Nr. 6) war der Ort der Verwundung noch höher gelegen. Da aber nähere Angaben mir fehlen, kann dieser Fall nicht recht in Vergleich gezogen werden.

Zweitens ist die zwischen der Verletzung und klinischen Behandlung liegende Zeit am längsten von

allen Fällen. Demgemäss waren auch wohl die pathologischen Veränderungen am Muskel-, Nerven- und Knochensystem schwerer als in den übrigen Fällen.

Besonders auffällig erscheint mir die Abweichung, welche unser Fall in Bezug auf Sensibilitätsstörung zeigte. Dieselbe war nur in geringem Grade vorhanden, während es bei den übrigen Fällen geradezu als Hauptsymptom bezeichnet werden kann, dass hochgradige Herabsetzung der Sensibilität stattfand. Die übrigen Ähnlichkeiten bezw. Verschiedenheiten sind aus der Tabelle zu ersehen.

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Geheimrat Professor Dr. Helferich meinen ehrerbietigsten Dank für die Überlassung dieses Themas auszudrücken.

Ferner sage ich herzlichen Dank Herrn Assistenzarzt Dr. Trapp für die liebenswürdige Bereitwilligkeit, mit welcher er mich bei Anfertigung dieser Arbeit unterstützte, und die mannigfachen Anregungen, die er mir während meiner an seiner Station verbrachten Volontärzeit gegeben hat.

Name des Patienten; wann, wo, von wem behandelt.	Art der stattgefundenen Verletzung.	Sitz der Wunde bezw. Narbe.	Zwischen Verletzung und Aufnahme lag wie viel Zeit?	Angabe der verletzten Nerven.	Ein- auf muskulärem Gebiet.
Rich. Jahnke, 20 J., Greifswalder chir. Klinik 1897. Geheimrat Dr. Helferich.	Sensenhieb in den recht. Oberschenkel	10 cm oberhalb d. Kniekehle beginnend. Länge der Narbe 5 cm.	15 Jahre.	N. ischiadicus. Ram. peroneus.	Lähmung des M. tibialis anticus, extensor digit. comm., peroneus long. u. brev. (Dorsalflexoren). Atrophie der Muskeln stark.
1. Joh. Röse, 15 J., Greifswalder chir. Klinik 1864. Dr. Albert Eulenburg.	Sensenhieb in die linke Kniekehle.	Beginn über Cap. fibulae, 7 cm lang, quer durch Kniekehle verlaufend.	8 Tage.	N. peroneus.	Lähmung der genannten Dorsalflexoren. Sehr geringe Atrophie.
2. Marie Rassmus, 23 J., Greitswald. chir. Klinik 1864. Dr. Albert Eulenburg.	wurde vom Rade einer Dreschmaschine erfasst. Luxatio tibiae posterior.	Thalergrosse Hautwunde an d. Aussenseite der r. Kniekehle.	14 Monate.	N. peroneus.	Wie vorher.
3. Albert Lehmann, 19 J., Berlin. chir. Klinik 1876. B. von Langenbeck.	Fall in ein Beil; Verletzung am Oberschenkel.	Tiefe Wunde am Oberschenkel, $4^1/_2$ " lang; handbreit über d. Kniekehle.	$2^1/_2$ Jahre.	N. ischiadicus.	Vollständige Lähmung der Dorsalflexoren. Starke Atrophie.
4. G. Huttner, 13 J., Würzburger chir. Klinik 1886. Prof. Dr. Maas.	Spiessungsverletzung in der Gegend des r. Fibulaköpfchens.	Tiefe Spiessungswunde.	2 Monate.	N. peroneus.	Lähmung der vom N. peroneus versorgten Muskeln. Geringe Atrophie.
5. N. N., 15 J., Halle'sche chir. Kl. 1869 Mitteilung von Lesser.	Fall in einen Glasscherben.	Hinterbacke.	unbekannt.	N. ischiadicus.	Wie vorher.

getretene Störungen,				Therapie und Erfolge.	
am Knochengerüste.	im Nervensystem			Sofort nach der Verletzung	später angewandte.
	Anästhesie bezw. Sensibilitätsstörg.	motor. Sphäre.	trophische Störungen.		
Pes varo-equinus completus.	gering. Grad im Gebiete des N. peroneus.	motorische Leitung ist völlig aufgehoben; keine elektrische Reaktion.	mässiger Grad; herabgesetzte Temperatur.	Nervennaht nicht ausgeführt.	Arthrodese im Fussgelenk.
Pes varo-equinus completus.	starke Herabsetzung der Sensibilität, sich steigernd zur Analgesie.	wie oben.	Herabsetzung der Temperatur d. verletzten Extremität.	Nervennaht nicht ausgeführt.	Electricität; nach 4monatlicher Behandlung keine Besserung.
Chron. Entzündung im Kniegelenke. Vollständ. Ankylose desselben. Dislocat. Tibiae nach hinten aussen. Pes equino-varus leichteren Grad. mit geringer Supination.	vollständige Anästhesie der äusseren Seite des r. Unterschenk., sonst überall stark herabges. Sensibilität.	wie oben.	wie oben.	Nervennaht nicht ausgeführt. Die Reposition d. Luxation wurde sofort ausgeführt.	Elektricität. Behandlung der Kniegelenksentzündung und vorhandenen Tuberculose; keine Besserung.
Pes varo-equinus leichteren Grades; Reposition passiv leicht möglich.	sehr starke ausgedehnte Anästhesie im Bereiche des N. peroneus.	?	wie oben.	Nervennaht wurde nicht ausgeführt; glatte Vernarbung der Hautwunde.	Secundärnaht des N. ischiadicus. Elektrisieren Massage. Wiederherst. d. Sensibilität und teilweise der Motilität.
Pes varo-equinus completus.	keine Angaben.	keine Angaben.	keine Angaben.	Nervennaht nicht ausgeführt; glatte Verheilung der Wunde.	Secundärnaht. Tenotomie der Achillessehne Redressemt. Wiederherst.
Pes varo-equinus completus.	keine Angaben.	keine Angaben.	keine Angaben.	keine Angaben.	Amputation nach Pirogoff

Litteratur.

(Die im Texte eingeklammerten Zahlen z. B. (5) weisen auf die hier alphabetisch geordneten Namen der Autoren hin.)

1) Arloing u. Tripier. Archives de physiologie II. 1869 pag. 33—60, 307—321.
2) Bessel-Hagen, Pathologie und Therapie des Klumpfusses. Heidelberg 1889.
3) Bruns, Chir. Pathologie und Therapie des Kau- und Geschmackorgans, I. Bd. 1859. S. 846—857.
4) Eulenburg u. Landois, Die Nervennaht. Berl. klin. Wochenschrift Nr. 46. 47. 1864.
5) Gluck, Berliner klin. Wochenschrift 1880, 81 u. 90 Nr. 19.
„ „ „ 4. Nov. 1891.
„ „ „ 1888 Nr. 45.
6) Greifswalder med. Beiträge, Bd. II. S. 178. Abhandlung von Dr. Albert Eulenburg.
7) Helferich, Behandlung der traum. Epiphysentrennung. Münchener med. Wochenschrift Nr. 40. 1887.
8) Hueter, Klinik der Gelenkkrankheiten. Berlin 1876—78.
9) Jacobi, Inaug.-Dissert. Göttingen 1892. Über Nervennaht.
10) Laverran, thèse de Strassbourg. 1864.
11) Lemke, Inaug.-Dissert. Berlin 1876. Über Nervennaht.
12) Létiévant, Traité des sections nerveuses. Paris 1873.
13) H. v. Mayer, Der Klumpfuss und seine Folgen auf das übrige Knochengerüste. Jena 1890.
14) Papst, Inaug.-Dissert. Würzburg 1886. Pathologie und Therapie des paralyt. Klumpfusses.
15) Remak, Zur vicariierenden Funktion per. Nerven des Menschen. Berl. klin. Wochenschrift 48. 49. 1874.
16) Tschirschwitz, Inaug.-Diss. Berlin 1892. Über Nervennaht u. Nervenplastik.
17) Vanlair, Nouvelles recherches expérimentales sur la régéneration des nerfs. Extr. des Arch. de Biologie.
18) Wolberg, Kritische und experimentelle Untersuchungen über Nervenregeneration u. Nervennaht. Deutsche Ztschr. f. Chirurgie.
19) Ziegler, Über Läsion im Sacralteil des Rückenmarks. Langenbecks Archiv Bd. 43. 4.

Ausserdem wurden noch benutzt:

König, Lehrbuch der Chirurgie.
Virchow's Archiv.
Schmidt's Jahrbücher.
Lesser L. v., Operative Behandlung des Pes varus paralyticus. Centralblatt f. Chirurgie Bd. 46 S. 797. 1886.

Lebenslauf.

Ludwig August Rottler wurde zu Rödelsee in Unterfranken, Kgr. Bayern, am 27. September 1873 geboren. Sein Vater war der im Jahre 1890 zu Bayreuth verstorbene Pfarrer Andreas Rottler.

Seine Gymnasialbildung erhielt er in Bayreuth.

Im Jahre 1893 (Herbst) bezog er nach beendeten Gymnasialstudien die Universität Erlangen, um sich dem medicinischen Studium zu widmen. Im Juli 1895 bestand er die ärztliche Vorprüfung daselbst.

Die folgenden zwei Semester brachte er an der Universität Würzburg zu.

Seit Michaeli 1896 ist er an der hiesigen Universität immatrikuliert.

Seine Lehrer waren:

in Erlangen:

Reess, Fischer, Wiedemann, Selenka, v. Gerlach senior †, Gerlach junior, Rosenthal.

in Würzburg:

von Leube, Schönborn, Hofmeier, Kunkel, von Rindfleisch, Nieberding, Geigel.

in Greifswald:

Busse, Grawitz, Helferich, Löffler, Mosler, Pernice, Peiper, Schirmer, Schulz.

Thesen.

I.

Bei allen Continuitätstrennungen am Nerven ist womöglich sofort die Nervennaht anzulegen.

II.

Die Behandlung des Klumpfusses muss möglichst individualisierend sein.

III.

Im Allgemeinen werden bei chronischen Krankheiten zu hohe Dosen der Arzneimittel verordnet.

IV.

Der praktische Arzt sollte sich als Hausarzt so viel Einfluss zu verschaffen wissen, dass er eine vernünftige körperliche, kräftigende Erziehung der Kinder von der frühesten Zeit an erreicht.